

TEST IZ VERJETNOSTI (PRAKTIČNA MATEMATIKA)

DATUM: 14. 2. 2011

ČAS REŠEVANJA JE 90 MINUT.

Ime in priimek:

Vpisna številka:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	Σ

1. (a) Napiši definicijo verjetnostne preslikave P !

Na kateri množici je definirana?

Pokaži njeno monotonost, to pomeni, da iz $A \subseteq B$ sledi neenakost $P(A) \leq P(B)$.

- (b) Zapiši prostor vseh izidov Ω pri metu kocke.

Kako je definirana verjetnostna preslikava P , če je kocka poštena?

Napiši primer verjetnostne preslikave P , če je šestica bolj verjetna od kateregakoli drugega izida in torej kocka ni poštena? (Taka preslikava ni samo ena!)

2. (a) Izpeljite formulo o popolni verjetnosti in Bayesovo formulo.
- (b) Pri srečelovu je n srečk, od katerih je m dobitnih (kjer je $1 \leq m < n$). Kolikšna je verjetnost, da dobimo dobitok, če srečko izbiramo drugi po vrsti?

3. (a) Kakšna je geometrijska porazdelitev?
Izračunaj njeno matematično upanje!
- (b) Pošteno kocko mečemo, dokler ne pade šestica.
Kako je porazdeljena slučajna spremenljivka X , ki pomeni število vseh metov?
Kolikšno je matematično upanje slučajne spremenljivke X ?

4. (a) Zapiši definicijo porazdelitvene funkcije slučajnega vektorja (X, Y) .
Kako iz nje dobimo porazdelitveni funkciji slučajnih spremenljivk X in Y ?
Kdaj sta X in Y neodvisni slučajni spremenljivki?
- (b) Naj bo slučajni vektor (X, Y) porazdeljen dvorazsežno normalno $N(0, 0, 1, 1, \rho)$, kjer je parameter $\rho \in (-1, 1)$. Zapiši njegovo gostoto porazdelitve.
Kakšne so krivulje v ravnini, na katerih ima gostota konstantno vrednost?
Kako sta porazdeljeni slučajni spremenljivki X in Y ?
Pri katerih vrednostih parametra ρ sta X in Y neodvisni slučajni spremenljivki?